

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 649 605 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94116041.8**

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **A24C 5/39**

(22) Anmeldetag: **12.10.94**

(30) Priorität: **26.10.93 DE 4336453**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.04.95 Patentblatt 95/17**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

(71) Anmelder: **KÖRBER AG**  
**Kampchaussee 8-32**  
**D-21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Kaluza, Manfred, Dipl.-Ing.**  
**Buchenstieg 18**  
**D-22359 Hamburg (DE)**

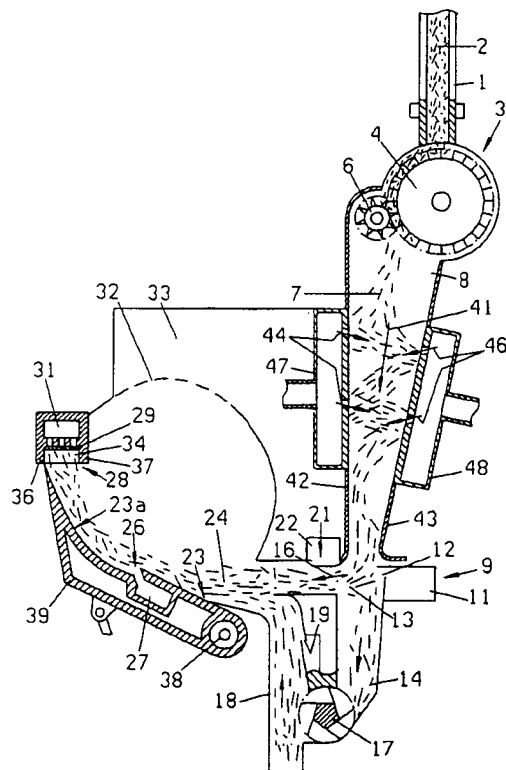
### (54) Verfahren und Vorrichtung zum Vereinzeln von Tabakfasern.

(57) Die Erfindung betrifft das Vereinzeln von Tabakfasern innerhalb des Verteilers einer Zigarettenstrangmaschine.

Es ist das Ziel, die Vereinzelnung auf effektive und den Tabak schonende Weise zu gestalten.

Erreicht wird dies innerhalb eines Fallschachtes (8) des Verteilers, in den der Tabak (7) in einer Hauptflugbahn (41) abwärts beschleunigt überführt wird. In dem von gegenüberliegenden Kanalwänden 42, 43 begrenzten Fallschacht (8) sind wechselweise versetzte Luftschnitte (44, 46) vorgesehen, durch welche Blasluft im wesentlichen quer zur Flugbahn (41) gegen den abwärts-fliegenden Tabak gerichtet wird, wodurch dieser wechselweise seitlich aus seiner Flugbahn abgelenkt wird.

Mit der seitlichen Ablenkung ist vorteilhafterweise eine Lösung und Vereinzeln der Tabakfasern verbunden, welche sich günstig auf die Qualität der fertigen Zigaretten auswirken.



EP 0 649 605 A2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Vereinzelnen von auf kanalisierten Flugbahnen bewegten Tabak- oder dergleichen Fasern.

Die Erfindung betrifft außerdem eine Vorrichtung zum Vereinzelnen von durch ein Beschleunigungsmittel in durch Kanalwände begrenzte Flugbahnen überführte Tabakfasern.

Unter dem Begriff "dergleichen Fasern" werden allgemein Fasern aus rauchfähigem Material, beispielsweise auch aus Tabakersatzstoffen verstanden.

Bei der Herstellung von Zigaretten kommt der Einhaltung bestimmter Qualitätsmerkmale der Endprodukte, d. h. der fertigen Zigaretten oder Filterzigaretten eine besondere Bedeutung zu. Diese Qualitätsmerkmale betreffen jeweils in definierter Schwankungsbreite diverse Produkteigenschaften, wie die Gleichmäßigkeit der Tabakverteilung in den Zigaretten, Gewichtsschwankungen, Füllkraft, Härte, Faserlänge und Kopfqualität der Zigaretten.

Die genannten Qualitätsmerkmale hängen unter anderem entscheidend von einer möglichst kompletten Vereinzelung, gleichmäßigen Verteilung und Aufschüttung der Tabakfasern im sogenannten Verteiler der Zigarettenmaschine ab.

Es sind bereits vielfältige Versuche unternommen worden, um eine möglichst komplette Vereinzelung der Fasern zu erreichen, indem Tabak im Verteiler der Zigarettenmaschine mehrfach unter Auflösung von Verklumpungen von einem Förderer auf einen nachgeordneten Förderer überführt und dabei zunehmend vereinzelt wird (US-Patente 3 757 800, 3 825 152) oder mit Hilfe von unterschiedlich schnell rotierenden, miteinander kämmenden und mit Mitnehmern besetzten Walzen unter Auseinanderreißen von Verklumpungen vereinzelt wird (US-Patent 4 036 239).

Durch die dabei zum Teil recht unsanften mechanischen Einwirkungen auf den Tabak werden die Tabakfasern in unerwünschter Weise verkürzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen für eine den Tabak schonende Vereinzelung der Tabakfasern zu treffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Tabakfasern entlang ihrer Flugbahn wechselweise von gegenüberliegenden Seiten her durch im wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung bzw. mit einer Komponente in Bewegungsrichtung der Tabakfasern geführte Blasluft beaufschlagt werden. Durch das wechselweise Anblasen eines derartigen Tabakschauers werden die Tabakfasern mehrmals aus ihrer Hauptbewegungsrichtung abgelenkt, wobei die schnellere seitliche Luftströmung Verklumpungen löst und die Tabakfasern vereinzelt.

Ein optimaler Löse- und Vereinzelungseffekt wird nach einer Weiterbildung dadurch erzielt, daß die Tabakfasern an wechselweise versetzt gegenüber-

liegenden Stellen der die Flugbahnen begrenzenden Seiten durch die Blasluft beaufschlagt werden.

Zweckmäßigerweise erstrecken sich die Flugbahnen in im wesentlichen vertikaler Fallrichtung der Tabakfasern.

Die Vorrichtung zur Durchführung des eingangs bezeichneten Verfahrens wird gebildet durch entlang der Flugbahn der Tabakfasern wechselweise an gegenüberliegenden Kanalwänden austretende, im wesentlichen quer zur Flugbahn bzw. mit einer Komponente in Flugrichtung der Tabakfasern ausgerichtete Blasluftöffnungen. Auf diese Weise läßt sich eine gezielte, konzentrierte, schnelle Blasluftströmung auf den vorbeifliegenden Tabakschauer richten, der damit abwechselnd gegen die einander gegenüberliegenden Kanalwände umgelenkt und dabei aufgefächert bzw. in sich gelöst und bezüglich seiner Fasern vereinzelt wird.

Zur Verstärkung und Optimierung des Effektes sind nach einem weiteren Vorschlag die Blasluftöffnungen an wechselweise versetzt gegenüberliegenden Stellen der Kanalwände angeordnet.

Die Blasluftöffnungen können im Sinne der Erfindung auf unterschiedliche Weise gestaltet sein, so zum Beispiel als Bohrungsreihen ausgeführt sein. Nach einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausgestaltung sind die Blasluftöffnungen als sich über die Breite der Kanalwände erstreckende Schlitz ausgebildet.

Die erfindungsgemäße Blasluftablenkung läßt sich auf vorteilhafte Weise in einen üblichen Verteiler einer Zigarettenmaschine integrieren, bei dem die Kanalwände einen im wesentlichen senkrechten Fallschacht für die Tabakfasern begrenzen.

Bei einer derartigen Anordnung lassen sich die Blasluftöffnungen nach einer Ausgestaltung am besten dadurch realisieren, daß die Blasluftöffnungen in die Kanalwände integrierten Düsenkästen zugeordnet sind.

Die als Vorbedingung für die seitliche Blasluftbeaufschlagung erforderlichen Flugbahnen der Tabakfasern lassen sich nach einem zusätzlichen Vorschlag am besten dadurch erzielen, daß das Beschleunigungsmittel eine rotierende, mit einer Tabak aus einem Stauschacht austragenden Entnahmewalze zusammenwirkende Schlägerwalze ist.

Um die auf diese Weise erzielte komplette Vereinzelung der Tabakfasern für den weiteren Strangaufbauprozess zu erhalten und nutzbar zu machen, ist außerdem vorgesehen, daß der Fallschacht unterseitig in eine Tabakfasern durch eine Querluftströmung in eine Strangaufbauzone überführende Sichteinrichtung einmündet.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß der Tabak durch das versetzte seitliche Anblasen aus seiner vorgegebenen Flugbahn mehrmals abgelenkt und dabei auf sanfte, Tabak schonende Weise vereinzelt wird. Dieser stärker

vereinzelte und in seiner Faserlänge erhalten gebliebene Tabak bewirkt letzten Endes eine gleichmäßigere Tabakverteilung, geringere Gewichtsschwankungen, eine größere Härte sowie eine gleichmäßigere, bessere Kopfqualität der Zigaretten.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Figur zeigt schematisch den Verteiler einer Zigarettenstrangmaschine im Längsschnitt.

Der zum Verständnis der Erfindung nur zum Teil dargestellte Verteiler weist einen Stauschacht 1 mit einem Tabakvorrat 2 und einer Entnahmevorrichtung 3 auf, welche aus einer Entnahmewalze 4 und einer Schlägerwalze 6 besteht. Der von der Entnahmevorrichtung 3 aus dem Stauschacht 1 entnommene Schauer 7 aus Tabakfasern gelangt in einen sich trichterförmig verengenden Fallschacht 8, an dessen Unterseite eine einen Vorsichter bildende Sichteinrichtung 9 durch eine Querluftströmung aus einer Druckkammer 11 zugeordneten Blasdüsen 12 die aus dem Fallschacht 8 austretenden Tabakfasern in eine nachfolgend beschriebene Strangaufbauzone überführt. Der quergerichtete Sichtluftstrom trennt leichtere Tabakfasern 13 von schwereren Tabakfasern 14 (Tabakrippen) und fördert sie in Richtung des Pfeils 16 zur Strangaufbauzone ab. Einige leichtere Tabakfasern 13 sinken mit den schwereren Tabakrippen 14 nach unten. Sie gelangen durch eine Zellenradschleuse 17 in einen Sichtschaft 18, in welchem die schwereren Tabakrippen 14 weiter nach unten sinken und ausgetragen werden, während die leichteren Tabakfasern 13 infolge der Injektorwirkung eines Blasluftstrahls aus einer einen Nachsichter bildenden Düse 19 nach oben steigen und in den Strom der leichteren Fasern 13 zurückgeführt werden. Mit Unterstützung weiterer Blasluftdüsen 21 einer Druckkammer 22 werden die Tabakfasern auf eine Führungsbahn in Gestalt einer Führungsfläche 23 überführt, auf der sie zu einem Tabakstrom 24 aufgelockerter und ausgebreiteter Tabakfasern aufgebaut werden, wobei sich Blasluft und Tabakpartikel zu einer dicht an der Führungsfläche 23 entlangbewegten Wandströmung ausbilden. Zur Unterstützung der weiteren Förderung des ausgebreiteten und aufgelockerten Tabakstroms 24 an der Führungsfläche 23 entlang sind Blasluftdüsen 26 einer Druckkammer 27 sowie gegebenenfalls weitere im Verlauf der Führungsfläche 23 angeordnete, in der Zeichnung aber nicht dargestellte Blasluftdüsen vorgesehen.

Der aufgelockerte und ausgebreitete Tabakstrom 24 gelangt in einer Strangaufbauzone 28 zu einem Saugstrangförderer 29, an den durch die Saugwirkung einer Unterdruckkammer 31 von der Rückseite her ein Saugzug zum Bilden und Halten eines Tabakstranges angelegt ist. Überschüssige

Blasluft entweicht durch ein Sieb 32 in einen Entspannungsraum 33.

Der Saugstrangförderer 29 läuft in einem Tabakkanal 34 um, der von zwei Kanalwangen 36 und 37 seitlich begrenzt wird. Der Endabschnitt 23a der Führungsfläche 23 ist auf eine der Kanalwangen 36 ausgerichtet, so daß ein lückenloser, glatter Übergang der Führungsfläche zum Tabakkanal 34 gewährleistet ist. Der Endabschnitt 23a der Führungsfläche 23 ist als um eine Schwenkachse 38 abschwenkbarer Leittkörper 39 ausgebildet, um eine bessere Zugänglichkeit der Vorrichtung bei Störungen zu gewährleisten.

Nach der Erfindung dient die den Tabak aus der Entnahmewalze 4 herausschlagende Schlägerwalze 6 als Beschleunigungsmittel für den Tabakschauer 7, der auf diese Weise in eine abwärtsgerichtete Hauptflughbahn (Pfeil 41) überführt wird. Der Fallschacht 8 ist von gegenüberliegenden, nach unten konvergierenden Kanalwänden 42 und 43 begrenzt, in die wechselweise versetzte Blasluftöffnungen in Form von sich über die Breite der Kanalwände (senkrecht zur Zeichenebene) erstreckenden Schlitzen 44 bzw. 46 eingelassen sind. Die Schlitze 44 und 46 sind in wesentlichen quer bzw. mit einer leichten Komponente in Richtung der Flugbahn 41 des Tabakschauers 7 ausgerichtet. Die Schlitze 44 und 46 werden aus an der Rückseite der Kanalwände 42 und 43 angeordneten Düsenkästen 47 bzw. 48 mit Blasluft gespeist. Durch den wechselweise gegen den abwärts geschleuderten Tabakschauer 7 im wesentlichen quergerichteten Blasluftstrom aus den Schlitzen 44 und 46 wird der Tabakschauer 7 wechselweise aus seiner Hauptflughbahn 41 abgelenkt und die in ihm enthaltenen Tabakfasern voneinander gelöst bzw. vereinzelte, so daß am Ausgang des Fallschachtes 8 ein weitestgehend aufgelockerter Tabakschauer 7 in die Sichteinrichtung 9 überführt wird.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Vereinzelte von auf kanalisierten Flugbahnen bewegten Tabak- oder dergleichen Fasern, dadurch gekennzeichnet, daß die Tabakfasern entlang ihrer Flugbahn wechselweise von gegenüberliegenden Seiten her durch im wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung bzw. mit einer Komponente in Bewegungsrichtung der Tabakfasern geführte Blasluft beaufschlagt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tabakfasern an wechselweise versetzt gegenüberliegenden Stellen der die Flugbahnen begrenzenden Seiten durch die Blasluft beaufschlagt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Flugbahnen in im wesentlichen vertikaler Fallrichtung der Tabakfasern erstrecken.
4. Vorrichtung zum Vereinzeln von durch ein Beschleunigungsmittel in durch Kanalwände begrenzte Flugbahnen überführte Tabak- oder dergleichen Fasern, gekennzeichnet durch entlang der Flugbahn (41) der Tabakfasern wechselweise an gegenüberliegenden Kanalwänden (42, 43) austretende, im wesentlichen quer zur Flugbahn bzw. mit einer Komponente in Flugrichtung der Tabakfasern ausgerichtete Blasluftöffnungen (44 bzw. 46).
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasluftöffnungen (44, 46) an wechselweise versetzt gegenüberliegenden Stellen der Kanalwände (42, 43) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasluftöffnungen (44, 46) als sich über die Breite der Kanalwände (42, 43) erstreckende Schlitze ausgebildet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanalwände (42, 43) einen im wesentlichen senkrechten Fallschacht (8) für die Tabakfasern begrenzen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasluftöffnungen (44, 46) in die Kanalwände (42, 43) integrierten Düsenkästen (47 bzw. 48) zugeordnet sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Beschleunigungsmittel eine rotierende, mit einer Tabak aus einem Stauschacht (1) austragenden Entnahmewalze (4) zusammenwirkende Schlägerwalze (6) ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Fallschacht (8) unterseitig in eine Tabakfasern (13) durch eine Querluftströmung (16) in eine Strangaufbauzone (28) überführende Sichteinrichtung (9) einmündet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

